Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

DIRECTIVA 91/368/CEE DEL CONSEJO, DE 20 DE JUNIO DE 1991, POR LA QUE SE MODIFICA LA DIRECTIVA 89/392/CEE RELATIVA A LA APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE MAQUINAS

Diario Oficial n° L 198 de 22/07/1991 p. 0016 - 0032

EL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,
Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea y, en particular, su artículo 100 A,
Vista la propuesta de la Comisión(1) ,
En cooperación con el Parlamento Europeo(2) ,
Visto el dictamen del Comité Económico y Social(3) ,

Considerando que las máquinas que presentan riesgos específicos debidos a su movilidad o a su capacidad de elevar cargas o bien a estos dos fenómenos juntos deben cumplir, por una parte, los requisitos generales de seguridad y de salud establecidos por la Directiva 89/392/CEE del Consejo(4) y, por otra, los requisitos de seguridad y de salud relativos a los mencionados riesgos específicos;

Considerando que, en lo que se refiere a este tipo de máquinas, no procede prever otros tipos de certificación distintos de los inicialmente previstos para las máquinas en la Directiva 89/392/CEE;

Considerando que la exigencia de requisitos esenciales de seguridad y de salud suplementarios para los riesgos específicos debidos a la movilidad y a la elevación de cargas puede establecerse mediante una modificación de la Directiva 89/392/CEE, en la que se incluyan estas exigencias complementarias; que dicha modificación puede ser aprovechada para corregir algunas deficiencias de los requisitos esenciales de seguridad y de salud aplicables a todas las máquinas;

Considerando que es necesario prever un régimen transitorio que permita la comercialización y puesta en servicio de las máquinas fabricadas con arreglo a las normativas nacionales vigentes a 31 de diciembre de 1992;

Considerando que determinados materiales o máquinas regulados por Directivas existentes entran en el campo de aplicación de la presente Directiva y que es preferible disponer de una misma y única Directiva para tratar el conjunto de los materiales, siendo deseable que las correspondientes Directivas ahora existentes queden derogadas en la fecha de aplicación de la presente Directiva,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

Artículo 1
La Directiva 89/392/CEE queda modificada como sigue:
1) El artículo 1 queda modificado como sigue:
a) en el apartado 2 se añade el siguiente párrafo:
«Se considerará igualmente como "máquina" un equipo intercambiable que modifique la función de una máquina, que se ponga en el mercado con objeto de que el operador lo acople a una máquina, a una serie de máquinas diferentes o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de recambio o una herramienta.»;

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

b) en el apartado 3:
- se suprime el primer guión,
- el segundo guión se sustituye por el siguiente:
«- Los aparatos de elevación diseñados y fabricados para la elevación y/o para el desplazamiento de personas con o sin carga, exceptuados los carros de transporte con puesto de mando elevable.»,
- en el tercer guión se añade la oración siguiente:
«salvo si se trata de una máquina utilizada para la elevación de cargas,»,
- se añaden los guiones siguientes:
«- los medios de transporte, es decir, los vehículos y sus remolques destinados únicamente al transporte de personas por vía aérea o en las redes viarias, de ferrocarril o acuáticas, y los medios de transporte, en la medida en que hayan sido diseñados para el transporte de mercancías por vía aérea o en las redes viarias, de ferrocarril o acuáticas. No estarán excluidos los vehículos empleados en la industria de extracción de minerales;
- los buques marítimos y unidades móviles offshore, así como los campos instalados a bordo de tales buques o unidades;
- las instalaciones de funiculares para transporte público o no público de personas;
- los tractores agrícolas y forestales a los que se refiere el apartado 1 del artículo 1 de la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas(5) , modificada en último término por la Directiva 88/297/CEE(6) ;
- las máquinas especialmente diseñadas y fabricadas para fines militares o de orden público.
(1) DO no L 84 de 28. 3. 1974, p. 10
(2) DO no L 126 de 20. 5. 1988, p. 52.».
2) En la primera frase del apartado 3 del artículo 2, los términos «disposiciones de la presente Directiva» se sustituyen por los términos «disposiciones comunitarias vigentes».
3) En el apartado 2 del artículo 4 se añade el párrafo siguiente:
«Los equipos intercambiables a que se refiere el tercer párrafo del apartado 2 del artículo 1 se considerarán máquinas y, por consiguiente, deberán llevar en todos los casos la marca "CE" e ir acompañados de la declaración "CE" de conformidad mencionada en el apartado A del Anexo II.».
4) En el artículo 8 se añade el apartado siguiente:
«7. Las obligaciones previstas en el apartado 6 no incumbirán a quienes acoplen a una máquina o a un tractor un equipo intercambiable, tal y como se contempla en el artículo 1, siempre que los elementos sean compatibles y que cada una de las partes que constituyan la máquina montada lleve la marca "CE" y esté acompañada de la declaración "CE" de conformidad.».
5) El artículo 13 se sustituye por el texto siguiente:
«Artículo 13
1. Los Estados miembros adoptarán y publicarán antes del 1 de enero de 1992 las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo dispuesto en la presente Directiva. De ello informarán inmediatamente a la Comisión.
Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, éstas harán referencia a la presente Directiva o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de la mencionada referencia.
Los Estados miembros aplicarán las disposiciones en cuestión a partir del 1 de enero de 1993, salvo en lo que respecta a los materiales contemplados en las Directivas 86/295/CEE(7) , 86/296/CEE(8) y 86/663/CEE(9) , para los que dichas disposiciones serán de

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

aplicación a partir del 1 de julio de 1995.
2. Por otra parte, los Estados miembros admitirán, para un período que finalizará el 31 de diciembre de 1994, salvo por lo que respecta a los materiales contemplados en las Directivas 86/295/CEE, 86/296/CEE y 86/663/CEE, para los que dicho período finalizará el 31 de diciembre de 1995, la comercialización y la puesta en servicio de las máquinas conformes a las normativas nacionales que a 31 de diciembre de 1992 estuvieran en vigor en sus respectivos territorios.
Las Directivas 86/295/CEE, 86/296/CEE y 86/663/CEE no obstarán a la aplicación del apartado 1 a partir del 1 de julio de 1995.
3. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.
4. Antes del 1 de enero de 1994, la Comisión estudiará el estado en que se encuentren los trabajos de normalización relativos a la presente Directiva y, si fuere menester, propondrá las medidas apropiadas.
(1) DO no L 186 de 8. 7. 1986, p. 1.
(2) DO no L 186 de 8. 7. 1986, p. 10.
(3) DO no L 384 de 31. 12. 1986, p. 12.».
6) El Anexo I queda modificado como sigue:
a) en el punto 1.3.7 se añade el párrafo siguiente:
«Deberán tomarse todas las disposiciones necesarias para evitar el bloqueo inesperado de los elementos móviles de trabajo. En caso de que la posibilidad de bloqueo subsistiese a pesar de las precauciones tomadas, el fabricante deberá facilitar medios de protección específicos, herramientas específicas, indicaciones en el manual de instrucciones y, en su caso, una indicación inscrita en la máquina que permitan desbloquearla sin peligro alguno.».
b) se inserta el punto siguiente:
«1.6.5.Limpieza de la partes interiores
La máquina deberá ser diseñada y fabricada de modo tal que resulte posible limpiar las partes interiores de la misma que hayan contenido sustancias o preparados peligrosos sin penetrar en dichas partes interiores; asimismo, el posible desagüe de éstas deberá poder realizarse desde el exterior. Si fuere absolutamente imposible evitar tener que penetrar en las partes interiores, el fabricante deberá adoptar en la construcción de la máquina medidas que permitan efectuar la limpieza con riesgos mínimos.»;
c) en el punto 1.7.0 se añade el párrafo siguiente:
«Cuando la salud y la seguridad de las personas expuestas pueda estar en peligro por funcionamiento defectuoso de una máquina que funcione sin vigilancia, ésta deberá ir provista de un sistema que advierta de ello mediante una señal acústica o luminosa adecuada.»;
d) en el punto 1.7.3 se añaden los párrafos siguientes:
«Cuando un elemento de la máquina deba ser manipulado durante su utilización mediante dispositivos de elevación, su masa deberá estar inscrita de forma legible, duradera y no ambigua.
Los equipos intercambiables contemplados en el tercer párrafo del apartado 2 del artículo 1 deberán llevar las mismas indicaciones.»;
e) en la letra a) del punto 1.7.4 del Anexo I se inserta el guión siguiente:
«- si fuera necesario, las características básicas de las herramientas que puedan acoplarse a la máquina.»;
f) el tercer párrafo de la letra f) del punto 1.7.4 se sustituye por el texto siguiente:
«Cuando no se apliquen las normas armonizadas, los datos acústicos se medirán utilizando el código de

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

medición más apropiado, adaptado a la máquina.»;
g) se añaden los puntos 3 a 5.7 que figuran en el Anexo I de la presente Directiva.
7) En el apartado B del Anexo II se insertan, después del segundo guión, los guiones siguientes:
«- en su caso, nombre y dirección del organismo notificado y número de certificación "CE" de tipo;
- en su caso, nombre y dirección del organismo notificado al que se haya comunicado el expediente, de conformidad con el primer guión de la letra c) del apartado 2 del artículo 8;
- en su caso, nombre y dirección del organismo notificado que haya efectuado la comprobación que se menciona en el segundo guión de la letra c) del apartado 2 del artículo 8;
- en su caso, la referencia a las normas armonizadas.».
8) En el Anexo IV, se sustituye el punto 12 por los puntos 12 a 15 que figuran en el Anexo II de la presente Directiva.

Artículo 2
Quedan derogados a partir del 31 de diciembre de 1994:
- los artículos 2 y 3 de la Directiva 73/361/CEE del Consejo, de 19 de noviembre de 1973, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre el certificado y las marcas de los cables, cadenas y ganchos(10) , modificada en último lugar por la Directiva 76/434/CEE(11) ;
- la Directiva 76/434/CEE de la Comisión, de 13 de abril de 1976, de adaptación al progreso técnico de la Directiva del Consejo, de 19 de noviembre de 1973, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el certificado y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.
Quedan derogadas a partir del 31 de diciembre de 1995:
- la Directiva 86/295/CEE del Consejo, de 26 de mayo de 1986, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción(12) ;
- la Directiva 86/296/CEE del Consejo, de 26 de mayo de 1986, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a las estructuras de protección contra las caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción(13) ;
- la Directiva 86/663/CEE del Consejo, de 22 de diciembre de 1986, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los carros automotores de transporte(14) , modificada en último lugar por la Directiva 89/240/CEE(15) .

Artículo 3
1. Los Estados miembros adoptarán y publicarán, antes del 1 de enero de 1992, las disposiciones legales, reglamentarias o administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo dispuesto en la presente Directiva. Informarán de ello inmediatamente a la Comisión.
Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, éstas incluirán una referencia a la presente Directiva, o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de dicha referencia.
Los Estados miembros aplicarán estas disposiciones a partir del 1 de enero de 1993.
2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

Artículo 4

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.
Hecho en Luxemburgo, el 20 de junio de 1991.
Por el Consejo El Presidente R. GOEBBELS

(1)DO no C 37 de 17. 2. 1990, p. 5; DO no C 268 de 24. 10. 1990, p. 12.
(2)DO no C 175 de 16. 7. 1990, p. 119; DO no C 129 de 20. 5. 1991.
(3)DO no C 168 de 10. 7. 1990, p. 15.
(4)GU no L 183 de 29. 6. 1989, p. 9.
(5)DO no L 335 de 5. 12. 1973, p. 51.
(6)DO no L 122 de 8. 5. 1976, p. 20.
(7)DO no L 186 de 8. 7. 1986, p. 1.
(8)DO no L 186 de 8. 7. 1986, p. 10.
(9)DO no L 384 de 31. 12. 1986, p. 12.
(10)DO no L 100 de 12. 4. 1989, p. 1.

ANEXO I

Se añaden los puntos 3 a 5.7 al Anexo I de la Directiva 89/392/CEE

«3.REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA PALIAR LOS RIESGOS ESPECIALES DEBIDOS A LA MOVILIDAD DE LAS MÁQUINAS

Como complemento a los requisitos esenciales de seguridad y de salud que figuran en los puntos 1 y 2, las máquinas que presenten riesgos debidos a su movilidad deberán diseñarse y construirse de forma que cumplan los siguientes requisitos.

Los riesgos debidos a la movilidad existen siempre en las máquinas, ya sean automotrices, movidas por tracción o empuje o transportadas por otra máquina o por un tractor, cuyo trabajo se efectúe en zonas de trabajo y exija ya sea movilidad durante el trabajo, ya sea un desplazamiento continuo o semicontinuo en una sucesión de puntos de trabajo fijos.

Además, los riesgos debidos a la movilidad pueden existir en máquinas cuyo trabajo se efectúe sin desplazamiento pero que pueden estar provistas de medios que permitan desplazarlas más fácilmente de un lugar a otro (máquinas provistas de ruedas, ruedecillas, patines, etc., o colocadas encima de soportes, carretillas, etc.).

A fin de verificar que los motocultores y las motoazadas no presentan riesgos inadmisibles para las personas expuestas, el fabricante o su representante establecido en la Comunidad deberán efectuar o hacer efectuar las pruebas adecuadas para cada tipo de máquina.

3.1.Generalidades

3.1.1.Definición

Se entenderá por conductor un operador competente encargado del desplazamiento de una máquina. El conductor podrá ir o en la máquina, o a pie acompañando la máquina, o bien actuando mediante mando a distancia (cables, radio, etc.).

3.1.2.Alumbrado

Si el fabricante prevé una utilización en lugares oscuros, las máquinas automotrices deberán llevar un dispositivo de alumbrado adaptado al trabajo que se vaya a realizar, sin perjuicio de las demás normativas aplicables en su caso (código de la circulación, normas de navegación, etc.).

3.1.3.Diseño de la máquina con vistas a su manipulación

Cuando se manipule la máquina y/o sus elementos, no deberán poder producirse desplazamientos intempestivos ni riesgos debidos a la inestabilidad si la máquina y/o sus elementos se manipulan según las instrucciones del fabricante.

3.2.Puesto de trabajo

3.2.1.Puesto de conducción

El puesto de conducción deberá diseñarse teniendo en cuento los principios de la ergonomía. Podrá preverse más de un puesto de conducción y, en este caso, cada puesto deberá disponer de todos los instrumentos de mando necesarios.

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

Cuando haya varios puestos de conducción, la máquina deberá diseñarse de tal forma que la utilización de uno de ellos impida el uso de los demás, excepto los de parada de urgencia. La visibilidad desde el puesto de conducción deberá permitir al conductor manipular la máquina y sus herramientas, en las condiciones de uso previstas, con toda seguridad para sí mismo y para las personas expuestas. Si resulta necesario, deberán preverse dispositivos adecuados que remedien los riesgos derivados de la insuficiencia de visibilidad directa.

La máquina deberá diseñarse y fabricarse de forma que, desde el puesto de conducción, no pueda existir ningún riesgo para el conductor y los operadores que vayan a bordo, por contacto fortuito con las ruedas o las orugas.

El puesto de conducción deberá diseñarse y fabricarse de forma que no entrañe ningún riesgo para la salud debido a los gases de escape y/o a la falta de oxígeno.

Cuando las dimensiones lo permitan, el puesto de conducción del conductor a bordo deberá diseñarse y fabricarse para que pueda ir provisto de una cabina. En tal caso, deberá disponer de un lugar destinado a colocar las instrucciones necesarias para el conductor y/o los operadores. El puesto de conducción deberá ir provisto de una cabina adecuada cuando existan riesgos provocados por un entorno peligroso.

Cuando una máquina esté equipada con una cabina, ésta deberá diseñarse, fabricarse y/o equiparse de forma que el conductor trabaje en buenas condiciones y esté protegido contra los riesgos existentes (por ejemplo: calefacción o ventilación inadecuadas, visibilidad insuficiente, ruido o vibraciones excesivos, caídas de objetos, penetración de objetos, vuelco, etc.). La salida deberá permitir una evacuación rápida. Además deberá preverse una salida de emergencia en una dirección distinta de la salida normal.

Los materiales utilizados para la fabricación y el acondicionamiento de la cabina deberán ser difícilmente inflamables.

3.2.2.Asientos

El asiento del conductor de cualquier máquina deberá ser estable para el conductor y deberá diseñarse teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.

El asiento deberá diseñarse de tal manera que reduzca al mínimo razonablemente posible las vibraciones que se transmitan al conductor. El anclaje del asiento deberá resistir todas las tensiones a que pueda estar sometido, especialmente en caso de vuelco de la máquina. Si no hubiere suelo bajo los pies del conductor, éste deberá disponer de reposapiés antideslizantes.

Cuando la máquina pueda ir equipada de una estructura de protección para los casos de vuelco, el asiento deberá ir provisto de un cinturón de seguridad o de un dispositivo equivalente que mantenga al conductor en su asiento sin impedir los movimientos necesarios para la conducción ni los posibles movimientos que resulten de la suspensión.

3.2.3.Otros puestos

Si las condiciones de utilización requieren que la máquina pueda transportar ocasional o regularmente, o que trabajen en ella, otros operadores que no sean el conductor, deberán preverse plazas adecuadas de forma que el transporte o el trabajo no supongan ningún riesgo, en particular de caída.

Cuando lo permitan las condiciones de trabajo, dichos puestos de trabajo habrán de estar provistos de asientos.

Si el puesto de conducción debe estar equipado con una cabina, los demás puestos también deberán estar protegidos contra los riesgos que hayan justificado la protección del puesto de

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

conducción.
3.3.Mandos
3.3.1.Instrumentos de mando
Desde el puesto de conducción, el conductor deberá poder maniobrar todos los instrumentos de mando necesarios para el funcionamiento de la máquina, salvo para aquellas funciones que sólo puedan realizarse con seguridad utilizando instrumentos de mando situados fuera del puesto de conducción.
Esta excepción se aplica especialmente a los puestos de trabajo que no sean el de conducción y cuya responsabilidad incumba a operadores distintos del conductor, o cuando sea preciso que el conductor deje su puesto de conducción para realizar la maniobra con toda seguridad.
Cuando existan pedales, estos deberán estar diseñados, construidos y dispuestos de forma que puedan ser accionados por un conductor de manera segura con un mínimo riesgo de confusión; deberán presentar una superficie autodeslizante y ser de fácil limpieza.
Cuando su puesta en marcha pueda suponer riesgos, especialmente movimientos peligrosos, los instrumentos de mando de la máquina, excepto los que tengan diversas posiciones predeterminadas, deberán volver a una posición neutra en cuanto el operario los suelte.
En el caso de máquinas con ruedas, el mecanismo de dirección deberá estar diseñado y construido de modo tal que reduzca la fuerza de los movimientos bruscos del volante o de la palanca de cambios como resultado de choques sobre las ruedas directrices.
Todo mando de bloqueo del diferencial deberá estar diseñado y dispuesto de modo que permita desbloquear el diferencial cuando la máquina esté en movimiento.
La última frase del punto 1.2.2 no se aplicará a la función de movilidad.
3.3.2.Puesta en marcha/desplazamiento
Las máquinas automotrices con conductor a bordo deberán estar dotadas de dispositivos que disuadan a las personas no autorizadas de poner en marcha el motor.
El desplazamiento accionado mediante mando de una máquina automotriz con conductor a bordo sólo podrá efectuarse si el conductor se encuentra en su puesto de mando.
Cuando, debido al trabajo que ha de realizar, una máquina tenga que ir equipada con dispositivos que sobresalgan de su gálibo normal (por ejemplo, estabilizadores, pluma, etc.), será preciso que el conductor disponga de medios que le permitan verificar con facilidad, antes de desplazarla, que dichos dispositivos se encuentran en una posición que permita un desplazamiento seguro.
La misma norma se aplicara a la posición de todos los elementos que, para hacer posible un desplazamiento seguro, deban ocupar una posición definida, en su caso asegurada con cierre mecánico.
Cuando ello sea técnica y económicamente realizable, el desplazamiento de la máquina deberá estar supeditado a la posición segura de los elementos arriba citados.
La máquina no deberá desplazarse cuando se ponga en marcha el motor.
3.3.3.Detención del desplazamiento
Sin perjuicio de las disposiciones obligatorias para la circulación por carretera, las máquinas automotrices y sus remolques deberán cumplir los requisitos para la desaceleración, parada, frenado e inmovilización que garanticen la seguridad en todas las condiciones de servicio, carga, velocidad, estado del suelo y pendientes previstas por el fabricante y que correspondan a situaciones corrientes.
La máquina automotriz deberá poder desacelerar y detenerse cuando el conductor accione un dispositivo principal. En la medida en que la

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

seguridad lo exija, y en caso de que falle el dispositivo principal, o cuando no haya energía para accionar este dispositivo, deberá existir un dispositivo de emergencia, con mandos totalmente independientes y fácilmente accesibles, que permitan desacelerar y parar la máquina.

En la medida en que la seguridad lo exija, para mantener inmóvil la máquina deberá existir un dispositivo de estacionamiento. Dicho dispositivo podrá integrarse en uno de los dispositivos mencionados en el segundo párrafo, siempre que sean de acción puramente mecánica.

Las máquinas teledirigidas deberán diseñarse y fabricarse de forma que se detengan automáticamente en caso de que el conductor pierda el control.

El punto 1.2.4 no se aplicará a la función «desplazamiento».

3.3.4.Desplazamiento de máquinas con conductor a pie

En el caso de las máquinas automotrices con conductor a pie, los desplazamientos sólo podrán producirse si el conductor mantiene activado el instrumento de mando correspondiente.

En particular, la máquina no deberá poder desplazarse cuando se ponga en marcha el motor.

Los sistemas de mando de las máquinas con conductor a pie deberán diseñarse de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos debidos al desplazamiento inopinado de la máquina hacia el conductor, en particular los riesgos:

a)de aplastamiento,

b)de herida provocada por herramientas rotativas.

Además, la velocidad normal de desplazamiento de la máquina deberá ser compatible con el paso del conductor.

En el caso de las máquinas a las que se pueda acoplar una herramienta rotativa, deberá ser imposible accionar la herramienta rotativa mientras esté activada la marcha atrás, a menos que el desplazamiento de la máquina sea resultado del movimiento de la herramienta. En este último caso, bastará con que la velocidad de la marcha atrás no represente peligro alguno para el conductor.

3.3.5.Fallo del circuito de mando

Cuando exista un fallo en la alimentación de la servodirección, éste no deberá impedir dirigir la máquina para detenerla.

3.4.Medidas de protección contra los riesgos mecánicos

3.4.1.Riesgos debidos a movimientos no intencionados

Cuando se haya parado un elemento de la máquina, la deriva a partir de la posición de parada, por cualquier motivo que sea, y no habiéndose accionado los órganos de mando, no deberá entrañar riesgo alguno para las personas expuestas.

La máquina deberá diseñarse, fabricarse y, en su caso, montarse sobre su soporte móvil de forma que, en el momento de su desplazamiento, las oscilaciones incontroladas de su centro de gravedad no afecten a su estabilidad ni impongan a su estructura esfuerzos excesivos.

3.4.2.Riesgos de rotura durante el funcionamiento

Los elementos de las máquinas que giren a gran velocidad y que, pese a todas las precauciones tomadas, sigan presentando riesgos de rotura o estallido, deberán ir montados y envueltos de tal forma que se retengan sus fragmentos o, cuando esto no sea posible, que no puedan ir dirigidos hacia el puesto de conducción y/o los puestos de trabajo.

3.4.3.Riesgos provocados por el vuelco de la máquina

Cuando exista el riesgo de que una máquina automotriz pueda volcarse con el conductor a bordo y, eventualmente, con operadores a bordo, dicha máquina deberá estar diseñada y provista de puntos de anclaje de forma que pueda montarse una estructura de protección

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

contra dicho riesgo (ROPS).
Dicha estructura deberá concebirse de forma que en caso de vuelco garantice al conductor a bordo, y eventualmente a los operadores a bordo, un volumen límite de deformación (DLV) adecuado.
A fin de comprobar que la estructura responde a los requisitos a que se refiere el segundo párrafo, el fabricante o su representante establecido en la Comunidad deberá efectuar o hacer efectuar pruebas adecuadas para cada tipo de estructura.
Además, las siguientes máquinas de explanación de potencia superior a 15 kW deberán poseer una estructura de protección en caso de vuelco:
-cargadoras oruga o con ruedas,
-palas cargadoras,
-tractores oruga o con ruedas,
-decapadoras con o sin autocargador,
-niveladoras,
-volquetes con tren delantero.
3.4.4.Riesgos debidos a caídas de objetos
Cuando exista riesgo debido a caídas de objetos o de materiales en una máquina con conductor a bordo, y eventualmente con operarios a bordo, ésta deberá estar diseñada y provista, cuando sus dimensiones lo permitan, de puntos de anclaje de forma que pueda montarse una estructura de protección contra dicho riesgo (FOPS).
Dicha estructura deberá concebirse de forma que, en caso de caídas de objetos o de materiales, garantice a los operarios a bordo un volumen límite de deformación (DLV) adecuado.
A fin de comprobar que la estructura cumple el requisito que establece el segundo párrafo, el fabricante o su representante establecido en la Comunidad deberá efectuar o hacer efectuar pruebas adecuadas para cada tipo de estructura.
3.4.5.Riesgos debidos a caídas desde los medios de acceso
Los medios de sujeción y de apoyo deberán diseñarse, fabricarse e instalarse de forma que los operadores puedan utilizarlos instintivamente sin accionar para ello los instrumentos de mando.
3.4.6.Riesgos debidos a los dispositivos de remolque
Cualquier máquina que se utilice para remolcar o ir remolcada deberá estar equipada con dispositivos de remolque o enganche diseñados, fabricados y dispuestos de forma que el enganche y el desenganche sean fáciles y seguros y que no pueda producirse un desenganche accidental mientras se esté utilizando la máquina.

Siempre que así lo exija la carga de la lanza, dichas máquinas deberán ir provistas de un soporte con una superficie de apoyo adaptada a la carga y al suelo.
3.4.7.Riesgos debidos a la transmisión de potencia entre la máquina automotriz (o el tractor) y la máquina receptora
Los árboles de transmisión con articulaciones por cardán que unen una máquina automotriz (o un tractor) al primer cojinete fijo de una máquina receptora deberán estar protegidos por el lado de la máquina automotriz y por el de la máquina receptora, a todo lo largo del árbol y de sus articulaciones de cardán.
Del lado de la máquina automotriz o del tractor, la toma de fuerza a la que se engancha el árbol de transmisión deberá estar protegida, bien por una pantalla fijada a la máquina automotriz (o el tractor), bien por cualquier otro dispositivo que brinde una protección equivalente.
En la máquina remolcada, el árbol receptor deberá ir albergado en un cárter de protección fijado en la máquina.
Para la transmisión por cardán sólo se permitirán limitadores de par o ruedas libres del lado del enganche con la máquina receptora. En este caso. será conveniente indicar en el árbol de transmisión por cardán la dirección del

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

montaje.
Cualquier máquina remolcada cuyo funcionamiento requiera un árbol de transmisión que la una a una máquina automotriz o a un tractor deberá tener un sistema de enganche del árbol de transmisión para que, cuando se desenganche la máquina, el árbol de transmisión y su dispositivo de protección no se deterioren al entrar en contacto con el suelo o con un elemento de la máquina.
Los elementos exteriores del dispositivo de protección deberán diseñarse, fabricarse y disponerse de forma que no puedan girar con el árbol de transmisión. El dispositivo de protección deberá cubrir la transmisión hasta las extremidades de las mordazas interiores, en el caso de juntas de cardán simples y, por lo menos, hasta el centro de la(s) junta(s) exterior(es) en el caso de los llamados cardanes de ángulo grande.
Cuando el fabricante prevea la posibilidad de que los accesos a los puestos de trabajo estén próximos al árbol de transmisión por cardán, deberá evitar que los dispositivos de protección de los árboles de transmisión por cardán descritos en el sexto apartado puedan utilizarse como estribo, a menos que hayan sido diseñados y fabricados a tal fin.
3.4.8.Riesgos debidos a los elementos móviles de transmisión
Como excepción al punto 1.3.8.A, en el caso de los motores de combustión interna, los protectores móviles que impidan el acceso a las partes móviles del compartimento motor podrán no disponer de dispositivos de bloqueo, siempre y cuando su apertura requiera la utilización bien de una herramienta o de una llave, o bien la utilización de un mando situado en el puesto de conducción, cuando éste se encuentre situado en una cabina completamente cerrada y a la que pueda impedirse el acceso.
3.5.Medidas de protección contra otros riesgos
3.5.1.Riesgos debidos a la batería de acumuladores
El compartimento de la batería deberá fabricarse y disponerse y la batería deberá instalarse de forma que se reduzca al mínimo la posibilidad de proyección del electrolito sobre el operador, incluso en caso de volcarse la máquina, y/o que se reduzca la acumulación de vapores en los lugares ocupados por los operadores.
La máquina deberá diseñarse y fabricarse de forma que pueda desconectarse la batería por medio de un dispositivo de fácil acceso instalado al efecto.
3.5.2.Riesgo de incendio
Según los riesgos que prevea el fabricante para su utilización, y cuando sus dimensiones así lo permitan, la máquina deberá:
-bien permitir la instalación de extintores fácilmente accesibles,
-bien ir provista de sistemas de extinción que formen parte integrante de la máquina.
3.5.3.Riesgos debidos a las emisiones de polvo, gases, etc.
Cuando exista un riesgo de este tipo, la captación prevista en el punto 1.5.13 podrá ser sustituida por otros medios, por ejemplo por abatimiento mediante pulverización de agua.
Los párrafos segundo y tercero del punto 1.5.13 no se aplicarán cuando la función principal de la máquina sea la pulverización de productos.
3.6.Indicaciones
3.6.1.Señalización -advertencia
Las máquinas deberán ir provistas de medios de señalización y/o de placas con las instrucciones de utilización, regulación y mantenimiento, siempre que ello sea necesario para garantizar la salud y seguridad de las personas expuestas. Deberán ser elegidos, diseñados y realizados de forma que se vean claramente y sean duraderos.

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

Sin perjuicio de los requisitos obligatorios de circulación por carretera, las máquinas previstas para transportar al conductor deberán disponer del siguiente equipo:
-una bocina que permita avisar a las personas expuestas;
-un sistema de señalización luminosa que tenga en cuenta las condiciones de uso previstas como, por ejemplo, luces de freno, de retroceso o de advertencia. Este último requisito no se aplicará a las máquinas exclusivamente destinadas a trabajos subterráneos sin energía eléctrica.
Las máquinas con mando a distancia que, en condiciones normales de uso, presentan un riesgo de choque y atropello para las personas deberán estar equipadas de medios adecuados para indicar sus evoluciones, o de medios para proteger de dichos riesgos a las personas expuestas. También deberá ser así en las máquinas cuya utilización implique la repetición sistemática de movimiento hacia adelante y hacia atrás sobre un mismo eje, y cuyo conductor no tenga visibilidad directa hacia la parte posterior.
La máquina se fabricará de forma que no pueda producirse un bloqueo involuntario de todos los dispositivos de advertencia y de señalización. Siempre que ello sea indispensable por motivos de seguridad, dichos dispositivos deberán estar equipados de sistemas para controlar su funcionamiento correcto y dar a conocer al operador cualquier fallo de los mismos.
En el caso de máquinas cuyos movimientos, o los de sus herramientas, presenten algún riesgo particular, deberá colocarse una inscripción sobre la máquina que prohíba acercarse a la máquina durante el trabajo y que pueda leerse desde una distancia suficiente para garantizar la seguridad de las personas que vayan a trabajar en su proximidad.
3.6.2.Marcado
Las indicaciones mínimas exigidas en el apartado 1.7.3 deberán completarse con las siguientes indicaciones:
-potencia nominal expresada en kW;
-masa en Kg. en la configuración más usual y, si fuere necesario:
-máximo esfuerzo de tracción previsto por el fabricante en el gancho de tracción en forma de N,
-esfuerzo vertical máximo previsto por el fabricante sobre el gancho de tracción en forma de N.
3.6.3.Manual de instrucciones
El manual de instrucciones deberá incluir, junto con las indicaciones mínimas previstas en el punto 1.7.4, las indicaciones siguientes:
a)sobre las vibraciones generadas por la máquina, bien el valor real, bien un valor establecido a partir de la medida efectuada en una máquina idéntica:
-el valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración a la que se vean expuestos los miembros superiores, cuando exceda de 2,5 m/s2; cuando la aceleración no exceda de 2,5 m/s2, se deberá mencionar este particular;
-el valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración a la que se vea expuesto el cuerpo (en pie o asiento), cuando exceda de 0,5 m/s2; cuando la aceleración no exceda de 0,5 m/s2, se deberá mencionar este particular.
Cuando no se apliquen las normas armonizadas, los datos relativos a las vibraciones deberán medirse utilizando el código de medición más apropiado que se adapte a la máquina.
El fabricante indicará las condiciones de funcionamiento de la máquina durante las mediciones y los métodos utilizados para dichas mediciones;
b)en el caso de máquinas que permitan varios usos en función del equipo que se les incorpore, el fabricante de la máquina de base, a la cual puedan fijarse equipos intercambiables, y el fabricante de los equipos

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

intercambiables deberán dar la información necesaria para permitir que el montaje y la utilización se hagan con seguridad.

4.REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA PALIAR LOS RIESGOS ESPECIALES DERIVADOS DE UNA OPERACIÓN DE ELEVACIÓN

Además de los requisitos esenciales de seguridad y de salud que figuran en los puntos 1, 2 y 3, las máquinas que presenten riesgos derivados de las operaciones de elevación, en especial riesgos de caída, choque o vuelco de la carga debidos a la manipulación de dicha carga, deberán diseñarse y fabricarse de modo que respondan a los requisitos siguientes.

Estos riesgos se producen principalmente en aquellas máquinas cuya función consiste en desplazar una carga unitaria con un cambio de nivel durante el desplazamiento. Dicha carga podrá consistir en objetos, materiales o mercancías.

4.1.Generalidades

4.1.1.Definiciones

a)"accesorios de elevación":
componentes o equipos no unidos a la máquina y situados entre la máquina y la carga, o encima de la carga, que permiten la prensión de la carga;

b)"accesorios de eslingado":
accesorios de elevación que sirven para la fabricación o la utilización de una eslinga, como son los ganchos corvados, grilletes, anillos, argollas, etc.;

c)"carga guiada":
en este tipo de carga, todo el desplazamiento se realiza a lo largo de guías materializadas, rígidas o flexibles, cuya posición en el espacio viene determinada por puntos fijos.

d)"coeficiente de utilización":
es la relación aritmética entre la carga garantizada por el fabricante que, si se excede, no puede ser retenida por los equipos, accesorios o máquinas de elevación, y la carga máxima de utilización que viene señalada respectivamente en los equipos, accesorios o máquinas de elevación.

e)"coeficiente de prueba":
es la relación aritmética entre la carga utilizada para efectuar las pruebas estáticas o dinámicas de los equipos, accesorios o máquinas de elevación y la carga máxima de utilización que viene señalada respectivamente en los equipos, accesorios o máquinas de elevación.

f)"prueba estática":
es el ensayo que consiste en inspeccionar la máquina o el accesorio de elevación, y en aplicarle después una fuerza correspondiente a la carga máxima de utilización multiplicada por el coeficiente de prueba estática adecuado y, tras retirar la carga, en inspeccionar de nuevo la máquina o el accesorio con el fin de verificar que no se ha producido ningún daño.

g)"prueba dinámica":
es el ensayo que consiste en que la máquina funcione, en todas las configuraciones posibles, con la carga máxima de utilización habida cuenta del comportamiento dinámico de la máquina, a fin de verificar el buen funcionamiento de la máquina y de los elementos de seguridad.

4.1.2.Medidas de protección contra riesgos mecánicos

4.1.2.1.Riesgos debidos a la falta de estabilidad

Las máquinas deberán diseñarse y fabricarse de modo que la estabilidad que se exige en el punto 1.3.1 quede garantizada tanto durante el servicio como fuera de él, incluyendo todas las fases de transporte, montaje y desmontaje en las averías previsibles y también durante la realización de las pruebas cuando éstas se efectúan con arreglo al manual de instrucciones.

Con tal objeto, el fabricante o su representante establecido en la Comunidad deberá utilizar todos los

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

medios de verificación adecuados; en concreto, por lo que respecta a las carretillas elevadoras automotrices de más de 1,80 m de recorrido vertical, el fabricante o su representante establecido en la Comunidad deberá tomar o hacer tomar, para cada tipo de carretilla, una prueba de estabilidad sobre plataforma u otra prueba similar.

4.1.2.2.Guías y pistas de rodadura

Las máquinas deberán ir provistas de dispositivos que actúen sobre las guías o pistas de rodadura, evitando así los descarrilamientos.

No obstante, si, a pesar de tales dispositivos, se producen descarrilamientos o fallos en los órganos de las guías, deberán preverse disposiciones que impidan la caída de equipos, de componentes o de la carga, así como el vuelco de la máquina.

4.1.2.3.Resistencia mecánica

Las máquinas, los accesorios de elevación y los elementos amovibles deberán poder resistir a los esfuerzos a que estén sometidos durante el funcionamiento y, si procede cuando no funcionen, en las condiciones de instalación y explotación previstas por el fabricante y en todas las configuraciones correspondientes, teniendo en cuenta, en su caso, los efectos producidos por los factores atmosféricos y los esfuerzos a que los sometan las personas. Este requisito deberá cumplirse igualmente durante el transporte, montaje y desmontaje.

Las máquinas y los accesorios de elevación deberán diseñarse y fabricarse de forma que se eviten los fallos debidos a la fatiga o al desgaste habida cuenta de la utilización prevista.

Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta los medios de utilización que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.

Las máquinas y los accesorios de elevación deberán diseñarse y fabricarse de modo que puedan soportar sin deformación permanente o defecto visible las sobrecargas debidas a las pruebas estáticas. El cálculo deberá tener en cuenta los valores del coeficiente de prueba estática seleccionado de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; dicho coeficiente tendrá, como norma general, los siguientes valores:

a)máquinas movidas por la fuerza humana y accesorios de elevación: 1,5;

b)otras máquinas: 1,25.

Las máquinas deberán diseñarse y fabricarse de modo que soporten sin fallos las pruebas dinámicas efectuadas con la carga máxima de utilización multiplicada por el coeficiente de prueba dinámica. Dicho coeficiente de prueba dinámica se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; como norma general, dicho coeficiente será igual a 1,1.

Las pruebas dinámicas deberán efectuarse cuando la máquina esté preparada para su entrada en servicio en condiciones normales de utilización. Dichas pruebas se efectuarán, como norma general, con las velocidades nominales definidas por el fabricante. En caso de que el circuito de control de la máquina permita diversos movimientos simultáneos (por ejemplo, rotación y desplazamiento de la carga), las pruebas deberán efectuarse en las condiciones más desfavorables, es decir, como norma general, combinando los movimientos.

4.1.2.4.Poleas, tambores, cadenas y cables

Los diámetros de las poleas, tambores y rodillos deberán ser compatibles y adecuarse a las dimensiones de los cables o de las cadenas con los que puedan estar equipados.

Los tambores y rodillos deberán diseñarse, construirse e instalarse de forma que los cables o las cadenas con

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

los que están equipados puedan enrollarse sin separarse lateralmente del emplazamiento previsto.
Los cables utilizados directamente para levantar o soportar la carga no deberán llevar ningún empalme excepto el de sus extremos (únicamente se tolerarán los empalmes en aquellas instalaciones destinadas, desde su diseño, a modificarse regularmente en función de las necesidades de una explotación). El coeficiente de utilización del conjunto formado por el cable y la terminación se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; como norma general, dicho coeficiente será igual a 5.
El coeficiente de utilización de las cadenas de elevación se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; como norma general, dicho coeficiente será igual a 4.
A fin de comprobar que se ha alcanzado el coeficiente de utilización, el fabricante o su representante establecido en la Comunidad deberá efectuar o hacer efectuar las pruebas adecuadas para cada tipo de cadena y de cable utilizado directamente para izar la carga y para cada tipo de terminación de cable.
4.1.2.5.Accesorios de eslingado
Las dimensiones de los accesorios de eslingado deberán calcularse para un número de ciclos de funcionamiento conforme a la duración de vida prevista, en las condiciones de funcionamiento especificadas para la aplicación de que se trate, teniendo en cuenta los fenómenos de desgaste y de envejecimiento.
Además:
a)el coeficiente de utilización del conjunto formado por el cable metálico y la terminación se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; como norma general, dicho coeficiente será igual a 5.
Los cables no deberán llevar ningún empalme ni lazo salvo en sus extremos;
b)cuando se utilicen cadenas de eslabones soldados, éstas deberán ser del tipo de eslabones cortos. El coeficiente de utilización de las cadenas, cualquiera que sea su tipo, se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; como norma general, dicho coeficiente será igual a 4;
c)el coeficiente de utilización de los cables o abrazaderas de fibras textiles dependerá del material, del procedimiento de fabricación, de las dimensiones y de su utilización. La elección de dicho coeficiente se hará de forma que se garantice un nivel de seguridad adecuado; como norma general, será igual a 7, siempre y cuando los materiales empleados sean de excelente calidad comprobada y que el proceso de fabricación se ajuste a las condiciones de uso previstas. De lo contrario será, como norma general, más elevado, a fin de ofrecer un nivel de seguridad equivalente.
Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin;
d)el coeficiente de utilización de todos los elementos metálicos de una eslinga, o que se utilicen con una eslinga, se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; como norma general, dicho coeficiente será igual a 4;
e)la capacidad máxima de utilización de una eslinga de hilos múltiples estará determinada por la capacidad máxima de utilización del hilo más débil, el número de hilos y un factor de reducción que dependerá del tipo de eslinga;
f)a fin de comprobar que se ha alcanzado el coeficiente de utilización, el fabricante o su representante establecido en la Comunidad deberá efectuar o hacer efectuar las pruebas adecuadas para cada tipo de

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

componente de los que se mencionan en las letras a), b), c) y d).

4.1.2.6.Control de los movimientos

Los dispositivos de control de movimientos deberán funcionar de forma que garanticen la seguridad de la máquina en la que van instalados.

a)Las máquinas deberán estar diseñadas o equipadas de dispositivos que mantengan la amplitud de los movimientos de sus elementos dentro de los límites previstos. La acción de estos dispositivos, en su caso, deberá ir precedida de una advertencia.

b)Cuando varias máquinas fijas o sobre carriles puedan evolucionar simultáneamente con riesgos de colisión, dichas máquinas deberán diseñarse y fabricarse de modo que puedan equiparse con sistemas que eviten estos riesgos.

c)Los mecanismos de las máquinas deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan derivar de forma peligrosa o caer repentina y libremente, en caso de fallar parcial o totalmente el suministro energético o si el operario interrumpe su actividad.

d)Excepto en las máquinas cuyo funcionamiento necesite dicha aplicación, en las condiciones normales de funcionamiento no podrá bajarse la carga con el freno de ficción como único método de control.

e)Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repentinamente.

4.1.2.7.Riesgos debidos a la manipulación de las cargas

La instalación del puesto de conducción de las máquinas deberá permitir vigilar al máximo la trayectoria de los elementos en movimiento para evitar posibles choques con personas, materiales u otras máquinas que puedan funcionar simultáneamente y que puedan resultar peligrosos.

Las máquinas de carga guiada, instaladas de manera estable, deberán diseñarse y fabricarse de modo que impidan que las personas expuestas puedan ser golpeadas por la carga o los contrapesos.

4.1.2.8.Riesgos debidos al rayo

En caso de que las máquinas pudieran recibir algún rayo durante su utilización, deberán estar equipadas de tal forma que las cargas eléctricas puedan fluir hacia tierra.

4.2.Requisitos específicos para los aparatos de accionamiento no manual

4.2.1.Mandos

4.2.1.1.Puesto de conducción

Los requisitos previstos en el punto 3.2.1 se aplicarán igualmente a las máquinas fijas.

4.2.1.2.Asiento

Los requisitos previstos en el primer y segundo párrafos del punto 3.2.2 y los previstos en el punto 3.2.3 se aplicarán igualmente a las máquinas fijas.

4.2.1.3.Órganos de mando de los movimientos

Los órganos de mando que ordenan los movimientos de la máquina o de sus equipos deberán volver a una posición neutra en cuanto el operario deje de accionarlos. Sin embargo, para los movimientos, parciales o totales, que no presenten ningún riesgo de que choque la carga o la máquina, podrán sustituirse dichos órganos por órganos de mando que permitan paradas automáticas en niveles preseleccionados sin que el operario siga maniobrando.

4.2.1.4.Control de las solicitaciones

Las máquinas con una carga máxima de utilización de 1 000 Kg. como mínimo o cuyo momento de vuelco sea como mínimo igual a 40 000 Nm deberán estar equipadas de dispositivos que adviertan al conductor y que impidan los movimientos peligrosos de la carga en caso:

-de sobrecarga de las máquinas:

-bien por exceso de carga máxima de utilización,

-bien por sobrepasar los momentos provocados por dicha carga;

-de que las máquinas tiendan a rebasar

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

los momentos de estabilidad, especialmente debido a la carga levantada.

4.2.2.Instalación guiada por cables

Los cables portadores, tractores o portadores tractores deberán tensarse mediante contrapesos o mediante un dispositivo que permita controlar permanentemente la tensión.

4.2.3.Riesgos para las personas expuestas. Medios de acceso a los puestos de trabajo o a los puestos de intervención

Las máquinas de carga guiada y las máquinas para las cuales los soportes de carga siguen un recorrido bien definido deberán estar equipadas con dispositivos que impidan riesgos de caída para las personas expuestas.

4.2.4.Aptitud para el uso

El fabricante o su representante establecido en la Comunidad se asegurará, en el momento de la puesta en el mercado o en el de la primera puesta en servicio, a través de medidas adecuadas que tomará o hará tomar, de que las máquinas y accesorios de elevación listos para el uso, ya sean de operación manual o de motor, pueden cumplir las funciones para las que están previstos con total seguridad. Las medidas anteriormente citadas deberán tener en cuenta los aspectos estáticos y dinámicos de la máquinas.

Cuando las máquinas no puedan montarse en los locales del fabricante o en los de su representante establecido en la Comunidad, las medidas adecuadas se deberán tomar en el lugar de utilización. En caso contrario, se podrán tomar dichas medidas bien en los locales del fabricante, bien en el lugar de utilización.

4.3.Marcado

4.3.1.Cadenas y cables

Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevar una marca o, si ello no fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante o de su representante establecido en la Comunidad y la identificación de la certificación correspondiente.

La certificación deberá incluir las indicaciones exigidas por las normas armonizadas o, a falta de ello, las indicaciones mínimas siguientes:

-el nombre del fabricante o el de su representante establecido en la Comunidad;

-el domicilio en la Comunidad del fabricante o de su representante, según los casos;

-la descripción de la cadena o cable, incluyendo:

-sus dimensiones nominales,

-su fabricación,

-el material usado en su fabricación,

-cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material;

-en caso de prueba, la indicación de la norma utilizada;

-la carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable. En función de las aplicaciones previstas podrá indicarse una gama de valores.

4.3.2.Accesorios de elevación

Cada accesorio de elevación deberá llevar las siguientes indicaciones:

-identificación del fabricante;

-especificación del material (por ejemplo, clasificación internacional) cuando para la compatibilidad dimensional se precise de esta información;

-especificación de la carga máxima de utilización;

-marca "CE".

Para los accesorios de eslingado que incluyan componentes tales como cables, cuerdas, en los que sea materialmente imposible hacer inscripciones, las indicaciones descritas en el primer párrafo deberán figurar en una placa o por otros medios sólidamente fijados en el accesorio.

Estas indicaciones deberán ser legibles o ir colocadas en un lugar del que no

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

puedan borrarse durante la fabricación o debido al desgaste, etc., ni afecten a la resistencia del accesorio.

4.3.3.Máquinas

Cada máquina llevará, de forma legible e indeleble, además de las indicaciones mínimas del punto 1.7.3, las indicaciones relativas a la carga nominal:

)indicada claramente, de forma que resulte muy visible en el aparato, para las máquinas que sólo tengan un valor posible,

ii)cuando la carga nominal dependa de la configuración de la máquina, cada puesto de conducción llevará una placa de las cargas que incluya en forma de croquis o, eventualmente, de cuadros, las cargas nominales correspondientes a cada configuración.

Las máquinas equipadas de un soporte de carga cuyas dimensiones permitan el acceso de personas y cuya carrera suponga un riesgo de caída deberán llevar una indicación clara e indeleble que prohíba la elevación de personas. Dicha indicación deberá ser visible en cada uno de los emplazamientos de acceso.

4.4.Instrucciones

4.4.1.Accesorios de elevación

Cada accesorio de elevación o cada partida de accesorios de elevación comercialmente indivisible llevará un folleto de instrucciones que incluirá, como mínimo, las indicaciones siguientes:

-las condiciones normales de uso,

-las instrucciones de uso, montaje y mantenimiento,

-los límites de empleo, sobre todo de los accesorios que no puedan satisfacer los requisitos de la letra e) del punto 4.1.2.6.

4.4.2.Máquinas

Como complemento al punto 1.7.4, en el folleto de instrucciones el fabricante incluirá las indicaciones relativas:

a)a las características técnicas y, en particular:

-cuando proceda, un repaso del cuadro de cargas definidas en el inciso ii) del punto 4.3.3;

-las reacciones en los apoyos o en los cierres y las características de las vías;

-si procede, la definición y los medios de instalación de los lastrajes;

b)al contenido del libro de control de la máquina, si no viniera con la máquina;

c)a los consejos de utilización, en particular para conseguir que el operario tenga una visión directa óptima de la carga;

d)a las instrucciones necesarias para efectuar las pruebas antes de la primera puesta en servicio de las máquinas que no hubiesen sido montadas en fábrica con arreglo a su configuración de utilización.

5.REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y DE SANIDAD PARA LAS MÁQUINAS EXCLUSIVAMENTE DESTINADAS A TRABAJOS SUBTERRÁNEOS

Como complemento a los requisitos esenciales de seguridad y sanidad previstos en los puntos 1, 2, 3 y 4, las máquinas exclusivamente destinadas a trabajos subterráneos deberán diseñarse y fabricarse de forma que reúnan los siguientes requisitos.

5.1.Riesgos debidos a la falta de estabilidad

Las entibaciones progresivas deberán diseñarse y fabricarse de modo que puedan orientarse adecuadamente durante sus desplazamientos y que no puedan volcar ni antes de la puesta en presión, ni durante ella ni después de la descompresión. Deberán disponer de puntos de anclaje para las placas de cabezal de los puntales hidráulicos individuales.

5.2.Circulación

Las entibaciones progresivas deberán permitir que las personas expuestas circulen libremente.

5.3.Alumbrado

No se aplicarán los requisitos previstos en el tercer párrafo del punto 1.1.4.

Este documento ha sido descargado de www.belt.es "Portal de los Profesionales de la Seguridad"

5.4.Instrumentos de mando
Los instrumentos de mando de aceleración y frenado del desplazamiento de las máquinas móviles sobre raíles deberán ser manejados con las manos. No obstante, el dispositivo de "hombre muerto" podrá accionarse con el pie.
Los instrumentos de mando de las máquinas de entibación progresiva deberán diseñarse y disponerse de forma que los operadores queden protegidos por un soporte durante las operaciones de deslizamiento. Los instrumentos de mando deberán protegerse para que no puedan activarse de modo fortuito.
5.5.Detención del desplazamiento
Las locomotoras destinadas a ser utilizadas en trabajos subterráneos deberán ir provistas de un dispositivo de "hombre muerto" que actúe en el circuito de mando de desplazamiento de la máquina.
5.6.Riesgo de incendio
El segundo guión del punto 3.5.2 será obligatorio para las máquinas que tengan partes altamente inflamables.
El sistema de frenado deberá diseñarse y fabricarse de forma que no produzca chispas ni pueda provocar incendios.
Las máquinas de motor térmico deberán estar equipadas exclusivamente con motores de combustión interna que utilicen un carburante de escasa tensión de vapor y que no puedan originar chispas de origen eléctrico.
5.7.Riesgos debidos a emisiones de polvo, gas, etc.
Los gases de escape de los motores de combustión interna no deberán evacuarse hacia arriba.»

ANEXO II
Se añaden los puntos 12 a 15 al Anexo IV de la Directiva 89/392/CEE:
«12.Máquinas para trabajos subterráneos:
-máquinas sobre raíles, locomotoras y cubetas de frenado,
-máquinas de entibación progresiva hidráulica,
-motores de combustión interna destinados a equipar máquinas para trabajos subterráneos.
13.Cubetas de recogida de desperdicios domésticos de carga manual y con mecanismo de compresión.
14.Dispositivos de protección y árboles de cardán amovibles tal y como se describen en el punto 3.4.7.
15.Plataformas elevadoras para vehículos.»